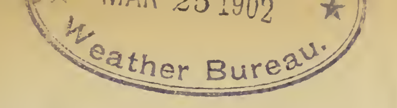
Historic, Archive Document

Do not assume content reflects current scientific knowledge, policies, or practices.



Año V. La Plata, Noviembre de 1901 Núm. 6.

REVISTA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA
PUBLICACIÓN MENSUAL

Examen crítico de las ideas del señor Roberto Koch

Sobre la lucha contra la tuberculosis humana

Por S. Arloing

(Traducido del francés para la Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria)

INTRODUCCIÓN

En el Congreso británico de la tuberculosis (Julio de 1901), el profesor Roberto Koch ha hecho una comunicación sensacional sobre la lucha contra la tuberculosis, en la cual tiende á arruinar enteramente una opinión muy acreditada sobre una de las fuentes de la tuberculosis humana: la posibilidad de la transmisión de la infección tuberculosa por el paso de los gérmenes mórbidos de los animales al hombre.

Se sabe, en efecto, que en todas partes se toman medidas defensivas más ó menos rigurosas, contra la leche y la carne de los animales tuberculosos de la especie bovina. M. Koch propone que se supriman.

Para dar más interés á sus nuevas ideas, M. Koch atribuye á las personas que viene á combatir, una opinión exagerada sobre la importancia de la carne y de la leche en la propagación de la tuberculosis. Piensa que algunos estiman como el más importante este modo de propagación.

Yo no sé que esto suceda. Conozco partidarios de las medidas tomadas contra la leche y la carne, que no ignoran que la tuberculosis de origen alimenticio es rara y que la fuente principal de la tuberculosis humana procede del hombre tuberculoso. Sin embargo, por reducido que sea el contagio del animal al hombre, estiman que es necesario resguardarse de él, pues el hombre contaminado se hace, á su vez, un agente de propagación muy temible.

Hecha esta reserva, vuelvo al objeto esencial de la comunicación de M. Koch.

El sabio bacteriólogo plantea un principio muy prudente, á saber, que en el combate contra las enfermadades infecciosas, es necesario atacar el mal en su raíz y no perder sus fuerzas en prescribir medidas inútiles. El mal procede, aquí, de la penetración del bacilo en el organismo. Pero el bacilo no es peligroso si no es idéntico al que habita las lesiones tuberculosas del hombre. Sucede que, para M. Koch, el bacilo de la tuberculosis de los animales y particularmente de los individuos de la especie bovina, no es idéntico al de la tuberculosis humana. Por lo tanto, la tuberculosis de la especie bovina no sería infectante para el hombre.

Por consiguiente, las medidas tomadas contra la leche y la carne de los bovinos tuberculosos son tan inútiles como embrollonas y onerosas. La profilaxia de la tuberculosis debe vigilar exclusivamente la expectoración de los tísicos, causa casi única de la infección tuberculosa.

Las afirmaciones de M. Koch reposan sobre dos órdenes de hechos principales. El autor se cree autorizado á sostener:

1° Que la tuberculosis humana difiere de la tuberculosis bovina y no puede ser transmitida al ganado; 2° que la receptividad del hombre á la tuberculosis bovina no está demostrada.

Lord Lister, M. Nocard, M. Mac Fadyean, M. Bang y M. Thomassen se han levantado contra la conclusión de M. Koch, tendente á suprimir las medidas de vigilancia de la leche y la carne de los animales tuberculosos. Por otra parte, dicha conclusión ha sido rechazada por el Congreso, aunque con una pequeña mayoría.

Si yo hubiese asistido á la reunión, apesar de mi respectuosa admiración por el eminente profesor Koch, hubiera aumentado el número de sus contradictores.

Voy á exponer en este trabajo, las razones ó los hechos en que me habría apoyado.

I. — DE LA RECEPTIVIDAD DEL HOMBRE A LA TUBERCULOSIS DE LOS ANIMALES

La cuestión de la receptividad del hombre á la tuberculosis bovina, como lo dice M. Koch, no puede ser decidida experimentalmente. Sin embargo, M. Nocard y M. Bang han hecho notar

que existen casos de inoculación accidental de la tuberculosis de los bovideos al hombre, que son tan probantes como experiencias. Pero lo que á M. Koch le importa sobre todo, es la contaminación por ingestión. Aquí también, M. Nocard, ha recordado que existen ejemplos auténticos de infección por el uso de la leche de vacas atacadas de mamitis tuberculosa. Con todo eso, la prueba no ha sido suministrada por el medio que M. Koch mira como demostrativo.

Efectivamente, M. Koch no reconoce «el origen alimenticio de la tuberculosis sino en el caso en que el intestino ha experimentado el primer ataque, es decir, cuando se encuentra una tuberculosis intestinal».

Ahora bien, en las numerosas investigaciones necrópsicas que ha hecho, M. Koch no ha observado más que 2 casos de tuberculosis intestinal primitiva. En el Hospital de Caridad de Berlin, no se han observado más que 10 casos en cinco años. Sobre 933 casos de tuberculosis infantil, Baginski nunca ha encontrado tuberculosis intestinal sin lesión del pulmón y de los ganglios brónquicos. Y sobre 3104 autópsias de niños tuberculosos, Biedert ha encontrado 16 casos solamente de tuberculosis primitiva del intestino.

En pocas palabras, la tuberculosis primitiva del intestino no parece más frecuente que la tuberculosis hereditaria. Aun más, hace notar M. Koch, no está demostrado que todas estas tuberculosis intestinales, incontestablemente de origen alimenticio, puedan ser debidas á tuberculosis bovina.

Deseo llamar la atención sobre el criterio empleado por M. Koch para decidir sobre el origen alimenticio de una infección. Es necesario, dice que, la infección esté y quede localizada en el intestino. Este criterio me parece muy riguroso. Nada demuestra que, entre los numerosos casos de tuberculosis infantil estudiados por Baginski y Biedert, en que las lesiones ocupaban simultáneamente el tubo digestivo, el pulmón y los ganglios brónquicos, algunas no hayan empezado por una infección del intestino. La propagación de las lesiones es á veces tan rápida, que es difícil determinar cuales han sido las lesiones primitivas.

Voy á ir más lejos aun: creo que pueden aparecer lesiones tuberculosas en los lugares de elección, sin que el virus haya dejado su rúbrica en el punto de introducción. Es decir, que admito la posibilidad de una tuberculosis pulmonar de origen alimenticio, sin lesiones intestinales.

En el transcurso de las muy numerosas y variadas experiencias que he hecho sobre la infección experimental, he observado tuberculizaciones viscerales sin semillero tuberculoso en la puerta de entrada del virus, ni sobre el trayecto seguido por la sustancia infectante. Ciertos animales, el conejo, por ejemplo, presentan facilmente casos de este género. En fin, la infección ha podido hacerse por las primeras vías digestivas. En estas condiciones, seguramente, no se acompañará de lesiones intestinales. Con todo, no por eso dejará de ser de origen intestinal la tuberculosis del pulmón.

No puedo mirar, pues, las cifras dadas por M. Koch, como la expresión exacta de la realidad. Es infinitamente probable que sean muy débiles.

Esto no es todo.

Para reducir aun el peligro al cual nos expone la tuberculosis bovina, M. Koch, en el número insuficiente de casos de tuberculosis que reconoce de origen alimenticio, distingue los que pueden relacionarse á la ingestión de la tuberculosis bovina y los que son debidos á la ingestión de bacilos humanos.

Hasta ahora uno se hubiera encontrado muy confuso para hacer esta distinción con seguridad. Pero M. Koch nos indica un criterio. Basta hacer un cultivo puro del bacilo que existe en las lesiones tuberculosas, é inocularlo bajo la piel del buey, Se obtendrán «resultados característicos».

M. Koch declara que aun no está muy acostumbrado á esta investigación, en vista de que hace poco tiempo que se ocupa de ella. Sin embargo, lo que ha «sacado de sus investigaciones, hasta ahora, no está á favor de la transmisibilidad de la tuberculosis bovina al hombre».

Sentiré que esta investigación no sea aclarada de una manera más completa, especialmente sobre los resultados característicos de la inoculación del cultivo puro bajo la piel del ganado. ¿Qué resultados deben ser estos? Por lo que he podido juzgar, según otra parte de la comunicación de M. Koch, si la tuberculosis es de origen bovino, «después de un período de incubación de una semana más ó menos, en los órganos de todos los animales inyectados se producen las más grandes lesiones tuberculosas».

Por consiguiente, la característica del origen animal de la infección. será la generalización visceral de la tuberculosis después de la inoculación sub-cutánea del cultivo sobre un bovino jóven.

Me será permitido dudar que el resultado sea siempre tan característico como lo piensa M. Koch.

He tenido ocasión de inocular la tuberculosis bovina en el tejido conjuntivo sub-cutáneo de bovídeos jóvenes. No he obtenido lesiones tuberculosas viscerales. Los efectos se han limitado á lesiones locales y á la aparición de focos tuberculosos en el ganglio más vecino en que desembocan los linfáticos que parten de la región inoculada.

Por experiencias hechas en otro tiempo por mi maestro M. Chauveau, sé que las consecuencias de estas inoculaciones son generalmente las mismas.

No puedo admitir actualmente, por lo tanto, que M. Koch esté en condiciones de pronunciarse siempre con certidumbre sobre la cuestión de la receptividad del hombre á la tuberculosis.

Además de esto, sus ideas no se han fijado con claridad. No se atreve á rechazar enteramente la posibilidad de la infección del hombre por la leche ó la carne de los animales tuberculosos. Unicamente se pronuncia claramente sobre la *rareza* de esta infección. Es lo que ordinariamente se piensa á este respecto, en la actualidad.

II. — ¿ES DIFERENTE LA TUBERCULOSIS HUMANA DE LA TUBERCULOSIS BOVINA?

M. Koch se pronuncia por la afirmativa. Recuerda que desde sus primeros trabajos sobre la tuberculosis, ha reconocido una profunda diferencia entre la tuberculosis aviaria y la del hombre y que se ha «expresado con reserva sobre la identidad de la tuberculosis bovina y de la tuberculosis humana». Sus sospechas se han transformado actualmente en certidumbre, gracias á experiencias que ha proseguido sobre el terreno, con el concurso del señor profesor Schütz de la Facultad veterinaria de Berlin.

Estas experiencias consistieron en elejir terneritos que por la prueba de la tuberculina fueron declarados indemnes de tuberculosis, y en inocularles cultivos puros de bacilos provenientes de tuberculosis humana, sea bajo la piel, sea en el peritóneo y en las venas yugulares, ó bien, en hacerles ingerir esputos de tísicos, durante muchos meses, ó también en hacerles inhalar bacilos en suspensión en el agua *pulverizada*.

Sobre otros terneros, fueron proseguidas experiencias paralelas, con bacilos provenientes de un animal atacado de tuberculosis bovina.

Ahora bien, mientras que «ninguno de los animales de la primera serie presentó el menor síntoma mórbido», ni lesión alguna, tuberculosa, en las vísceras, sino unicamente pequeños focos purulentos con algunos bacilos, en los puntos de inoculación, los de la segunda serie ofrecieron las más graves lesiones tuberculosas locales y generales; algunos murieron al cabo de mes y medio ó dos meses, después de la infección; otros fueron sacrificados, en un estado miserable, al cabo de tres meses.

M. Koch dice que, experiencias de alimentación en el cerdo, permitirían distinguir la tuberculosis bovina de la tuberculosis humana con igual claridad.

En fin, «*la diferencia entre la tuberculosis bovina y la humana*, agrega M. Koch, *aparece con no menor claridad en una experiencia análoga proseguida sobre burros, carneros y cabras en cuyo sistema vascular se inyectó las dos especies de bacilos*».

En resúmen, en las diversas experiencias hechas por M. Koch, cualquiera que sea la vía adoptada para producir la infección, el agente virulento de origen humano ha tenido mal éxito, mientras que el virus de origen bovino ha sido notablemente infectante.

M. Koch cree poder citar en apoyo de sus trabajos, experiencias hechas en otro tiempo por nuestro maestro M. Chauveau, por Günther y Harms, por Bollinger, etc., en que varios animales rumiantes y omnívoros, habiendo recibido lesiones tuberculosas por ingestión, fueron infectados cuando las lesiones provenían del buey y quedaron indemnes cuando provenían del hombre.

La conclusión que saca de todos estos hechos, puede condensarse de la manera siguiente.

La tuberculosis humana es incapaz de transmitirse á los rumiantes, á los solípedos y á los cerdos, por lo tanto difiere de la tuberculosis bovina.

Voy á examinar hasta qué punto es lejítima esta conclusión, examinando primero las propias experiencias del autor y las otras que invoca en su apoyo, exponiendo en seguida experiencias que me son personales.

a) M. Nocard hizo notar ya en sesión del Congreso, que no todas las experiencias de M. Chauveau apoyan la tesis de M. Koch. No me corresponde insistir sobre las experiencias de mi maestro,

en vista de que él mismo puede producirlas si lo juzgara util. Sin embargo, para corroborar á M. Nocard y hablar de cosas que he visto, diré que M. Chauveau ha infectado perfectamente, terneros, por el intestino y por las venas, con granulaciones tuberculosas recientes ó masas caseosas provenientes del hombre. (1)

M. Thomassen, á su vez, ha recordado que Klebs, Bollinger Kitt, Crooksank, habían conseguido infectar el ternero, y que si Smith, Frothingham, Goisir, han obtenido resultados negativos, él mismo ha visto que la infección del buey por la tuberculosis humana es difícil pero no imposible, pues produjo la infección una vez en tres experiencias.

Ved pues, hechos positivos que subsisten á pesar de los hechos negativos recojidos por nuestros eminentes colegas de Berlin ú otras personas.

b) Veamos ahora las experiencias de M. Koch.

Si las que han sido emprendidas sobre el ternero han dado resultados muy netos, no sucede lo mismo con las que han sido proseguidas sobre el cerdo.

En efecto, sobre los individuos de la especie porcina nutridos con esputos de tísicos, se encontró acá y allá algunos nódulos en los gánglios del cuello y, en un caso, algunas granulaciones en el pulmón. Estas lesiones traducen ciertamente una infección tuberculosa, lijera, convengo en ello; pero no autorizan á declarar que sobre los animales nutridos con esputos, no hay vestigios de tuberculosis y que la diferencia entre la tuberculosis bovina y humana es tan neta aquí como en las experiencias sobre el ternero.

c) Aprovecho esta ocasión para recorda que sostengo desde largo tiempo la unidad de la tuberculosis verdadera, aquella en la cual se encuentra el bacilo de Koch con sus caracteres fundamentales, y que explico las diferencias patogénicas observadas en las experiencias, por variaciones de la virulencia del bacilo y por el grado de receptividad particular de las especies animales y aun de los individuos.

Dos de mis alumnos, los señores Julio Courmont y Luis Dor, han demostrado en 1891 (2) que, el bacilo de la tuberculosis avia-

(1) Ver: *Société de Médecine de Lyon*, 1870; *Gazette hebdomadaire et Recueil de Médecine vétérinaire*, 1872; *Congrès pour l'étude de la tuberculose*, Paris, 1891.

(2) J. Courmont et L. Dor.—Des rapports de la tuberculose des mammifères et de la tuberculose aviaire, *Congrès pour l'étude de la tuberculose*, Paris, 1891.

ria era una variedad del bacilo de la tuberculosis de los mamíferos, que había sido alejado de sus propiedades primitivas por una larga adaptación en el organismo de las aves. Les ha sido posible restituirles una gran parte de aquellas.

Esta declaración fué acojida friamente en un principio. Pero numerosos trabajos emprendidos desde esta época, hasta el que M. Nocard presentó al Congreso para el estudio de la tuberculosis en 1898, en Paris, la han confirmado plenamente.

d) En cuanto á las lesiones de proveniencia humana, no tienen siempre necesariamente la misma virulencia.

He hecho ver que las lesiones ganglionares, llamadas escrofulosas, que muchas tuberculosis quirúrgicas bien toleradas por los portadores y bastante facilmente curables, eran menos virulentas que la mayor parte de las lesiones tuberculosas de las vísceras y de las serosas. Estas últimas infectan el conejo y el cuis cuando se les inocula bajo la piel, mientras que las primeras no infectan más que el cuis. (1)

He demostrado también que ciertas lesiones tuberculosas que al principio infectaban simplemente el cuis, se exaltaban después de muchos pasajes por el organismo de este animal; hasta tuberculizar el conejo. (2)

Se vé, pues, que el virus tuberculoso puede existir en el organismo humano en diversos grados de actividad y que, la receptividad más ó menos marcada de tal ó cual especie animal, nos permite descubrirlos. Aun más, se vé también que un virus tuberculoso debilitado antes ó después de su entrada en el cuerpo humano, es capaz de recuperar una parte de la actividad que ha perdido, reproduciéndose muchas veces seguidas en el cuerpo del cuis.

El debilitamiento del virus tuberculoso puede también comprobarse en el hombre fuera de las lesiones ganglionares, articulares y oseas. Con M. Julio Courmont; he observado muchos grados de virulencia del lupus (3). Además, los señores Courmont y De-

(1) S. Arloing.—Experiences comparatives sur l'inoculabilité de la scrofule et de la tuberculose de l'homme au lapin et au cobaye. *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1884.

(2) S. Arloing.—Influence de l'organisme du cobaye sur la virulence de la tuberculose et de la scrofulose. *Comptes rendus de l'Acad, des sciences*, 1886.

(3) S. Arloing et J. Courmont.—Sur les degrés de la virulence du lupus. *Congrès pour l'etude de la tuberculose*, Paris, 1893.

nis (1) han estudiado en mi laboratorio tuberculosis pulmonares de bacilos atenuados, que infectaban el cuis pero no tuberculizaban el conejo, análogos, por consiguiente, á las tuberculosis quirúrgicas que he citado precedentemente.

Sé muy bien que se ha pretendido que las diferencias que he señalado entre ciertas tuberculosis quirúrgicas y el mayor número de las tuberculosis viscerales, consistían en la escasez de bacilos en estas últimas, más bien que en una modificación de virulencia,

Pero he demostrado en muchas ocasiones, que efectivamente se tratada de cambios en la virulencia (2). Por otra parte, en la actualidad muy pocos bacteriólogos sostendrán que el virus tuberculoso es una excepción entre los otros virus librándose de las causas de atenuación.

e) Finalmente, citaré otros hechos que probarán que los bacilos de tuberculosis humana cultivados al estado de pureza fuera del organismo experimentan ó pueden experimentar una atenuación en su virulencia.

Cultivos capaces de infectar conejo y cuis, llegan á veces, después de un gran número de generaciones, á no poder tuberculizar el conejo por inoculación sub-cutánea.

Por cultivos sucesivos, ayudándome de la selección, he llegado á hacer brotar un bacilo humano en suspensión en un caldo glicerinado, de manera de obtener cultivos homogéneos.

Conservo este bacilo humano desde hace muchos años. Actualmente, á dósis igual no tuberculizaba ya el conejo por inoculación sub cutánea, y sobre cuises no produce sino de tiempo en tiempo, probablemente sobre los más predispuestos, algunos raros tubérculos en el pulmón.

Inyectado en la sangre del conejo, determina simplemente la hipertrofia del bazo y hace morir el animal de enflaquecimiento y de caquexia.

A servirse exclusivamente del conejo y de la vía sub-cutánea ó intravenosa, sería imposible atribuir á este bacilo propiedades tuberculizantes. Sin embargo, todavía posee estas propiedades. Se las hace evidentes inyectando el cultivo en las serosas. Ahí en-

(1) J. Courmont et Denis.—De la tuberculose pulmonaire á bacilles atténués. Méthode de pronostic experimental. *Revue de la tuberculose*, 1894.

(2) Ver S. Arloing.—*Leçons sur la tuberculose*, Paris, 1892, pags. 160 et seq.

gendra granulaciones tuberculosas típicas, ricas en bacilos de Koch. (1)

Si en las experiencias precedentes se hubiese ignorado la filiación de las lesiones virulentas ó las de los cultivos puros, se hubiera podido suponer que se trataba de tuberculosis diferentes. Pero, conociendo esta filiación, hay que admitir que se ha asistido á la aparición de simples variedades en una especie dada.

Asi, el bacilo humano no deja de ser el mismo, sea que pierda ó vuelva á tomar la aptitud á tuberculizar el conejo.

Pasando de tubo en tubo ó de animal en animal, el virus ó el bacilo pueden perder su virulencia primitiva ó tomar una mayor. Además, la virulencia se adapta, al cabo de un tiempo, al organismo en el cual se produce.

En fin, aun en especies en que la tuberculosis ejerce grandes estragos, el virus puede atenuarse.

En todos los casos, transportado de repente sobre una especie animal, más resistente á la tuberculosis que la especie que lo había albergado hasta ese momento, el virus tuberculoso puede parecer que haya perdido una parte de su virulencia.

El hombre, lo hemos dicho, puede encerrar y crear variedades de bacilos de virulencia debil.

Es admisible que M. Koch ha experimentado con una variedad ó variedades de virulencía debilítada; pues poseo bacilos humanos por medio de los cuales he tuberculizado animales que, según M. Koch, no habrían debido infectarse más que por los bacilos de la tuberculosis bovina.

Se verá esto en el párrafo siguiente:

III. — LA TUBERCULOSIS HUMANA PUEDE SER TRANSMITIDA Á LA CABRA Y AL ASNO

Llego á mis argumentos más tópicos.

M. Koch nos dice: la tuberculosis humana no puede ser trans-

---

(1) S. Arloing.—Sur l'obtention de cultures et d'emulsiones homogènes du bacille de la tuberculose humaine en milieu liquide, in *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1898.

S. Arloing.—Transformatión du bacille de Koch d'origine humaine en una variété possédant la plupart des attributs du bacille de la tuberculose aviaire, en collaboration avec Paul Courmont; *Congrès international de médécine*, Paris, 1900.

mitida al ganado; la tuberculosis humana, entonces, difiere de la tuberculosis bovina.

Por ganado entiende, además del buey, el cerdo, el carnero, la cabra y el asno, puesto que estos animales son citados en su comunicación de Londres, á la par del ternero.

Si yo demostrase que la cabra y el asno pueden ser tuberculizados con un cultivo puro de bacilos humanos, la base más séria en que reposan los asertos del señor Koch se derrumbará por si misma. Voy á hacer inmediatamente esta demostración.

He poseido y conservado en mi laboratorio, sobre papas glicerinadas, un bacilo de tuberculosis humana, muy virulento, con el cual he practicado inyecciones intra-venosas sobre el asno y la cabra, é inyecciones sub-cutáneas sobre el cuis y la vaca, é intraperitoneales sobre el conejo.

Los cultivos de este bacilo sobre el medio sólido en cuestión, eran habitualmente ricos y muy caracterizados por el aspecto y la consistencia de las colonias.

Inoculación al asno (1). Muchos experimentadores no han conseguido tuberculizar el asno, tal es el señor Nocard. Otros han obtenido un resultado positivo, tales son los señores Chauveau, Johne, Stockmann, Galtier. Pero, yo no podría decir si, en los casos de éxito, la materia infectante provenía del buey ó del hombre.

Doy en seguida ejemplos en que el bacilo era incontestablemente de origen humano.

Algunos grumos del cultivo indicado más arriba, fueron apartados y molidos minuciosamente en caldo esterilizado.

La emulsión fué pasada al través de un tamiz de tela muy tupida, esterilizado de antemano por ebullición en el agua y, en seguida, inyectada en la yugular de dos asnos, con fecha 28 de Setiembre de 1896.

Se vé pues que existen bacilos de origen humano corservados en cultivos puros, capaces de tuberculizar la cabra y el asno por inyección intra-venosa, de determinar en algunos de estos animales un estado general grave y aun de acarrear la muerte. Se vé también que los mismos bacilos, introducidos bajo la piel del buey, se limitan á producir accidentes locales.

---

(1) Ver para más detalles en el *Journal de Médecine vétérnaire et de Zootechnie*, año 1900, página 257.

Estas experiencias son, pues, otros tantos resultados positivos que se dirijen al encuentro de los resultados negativos obtenidos por el señor Koch.

IV. — CONCLUSIONES

El criterio invocado por el señor profesor Koch, para declarar la tuberculosis humana diferente de la tuberculosis bovina, no es pues riguroso.

Los hechos que he recordado, fuera de mis experiencias en el asno y la cabra, demuestran que la virulencia del bacilo de la tuberculosis se modifica frecuentemente, aun en el organismo de una especie animal, y también que se adapta á tal ó cual medio vivo por una serie de transmisiones sucesivas.

Por consiguiente hay que contar con que, entre los bacilos de Koch establecidos en especies animales diversas, pueden encontrarse diferencias y modalidades particulares en su virulencia.

Pero estas variaciones no alcanzan á las propiedades fundamentales de los bacilos, que pueden reaparecer de un momento á otro con una intensidad típica.

El mismo señor Koch ha hecho la experiencia en sus ensayos de infección en el cerdo.

Es de sorprenderse que el sabio autor del descubrimiento del bacilo de la tuberculosis haya hecho tabla rasa de todas estas consideraciones así como de los resultados positivos obtenidos por otros experimentadores y que, apoyándose en una série de resultados negativos, haya preconizado distinciones absolutas en las tuberculosis, y minado enteramente medidas profilácticas juzgadas útiles por la generalidad de los higienistas.

Luchemos pues enérgicamente contra la infección por los esputos de los tísicos, pero no cesemos de preocuparnos convenientemente de la leche y de las carnes de los animales tuberculosos.

Sustancias antitérmicas en la orina

Es de interés para los médicos veterinarios la siguiente noticia sobre antitérmicos, porque esas sustancias pueden ser administradas á los toros y á las vacas con el fin de eludir la investigación de la tuberculosis por la tuberculina.

La investigación, pues, de los antitérmicos debe efectuarse en la orina, en la cual se hallan la mayor parte al estado mismo en que se ingieren, mientras que algunos otros se encuentran modificados.

Hasta el presente se conocen 29 de estas sustancias, las cuales: son Salicilato de sodio, Salol, Salofeno, Fenacetina, Antipirina, Antifebrina, Aspirina, Cosaprina, Asaprol, Formanilida, Salocola, Pirantina, Criofina, Lactofenina, Termodina, Malakina, Piramidon, Citrofeno, Exalgina, Neurodina, Agatina, Salipirina, Trifenina, Alfol, Euforina, Sulfato de quinina, Tanato de quinina, Anilipirina Kairina.

Es de suponer que algunos de estos antitérmicos no puedan ser administrados en bebidas por el *gusto amargo*, otros por el precio demasiado elevado y algunos por no ser solubles en el agua.

De aquí se deduce, por consiguiente, que deben ser administrados los solubles para darlos en la bebida habitual, á no ser que se hagan inyecciones.

Petermann, director de la estación agronómica de Gembloux (Bélgica), asociado á Grégoire, gefe de los trabajos de química, han estudiado algunos de estos antitérmicos y otros están en vía de estudio.

Conocemos ya que el salicilato de sodio es descompuesto y eliminado al estado de ácido salicílico; el salol también es descompuesto, como sabemos, en ácido fénico y ácido salicílico.

Ahora bien, en caso de administración en cantidades bastante grandes, la reacción de la orina nos podrá dar un indicio, En efecto, la orina de los herbivoros es *alcalina*; una reacción *ácida* debe despertarnos sospechas, salvo que por enfermedad fuese ácida. La reacción la tomamos con el papel de tornasol.

Si la orina fuese debilmente ácida ó si no lo fuese, debemos acidularla con algunas gotas de ácido clorhídrico, cuyo ácido tendria por objeto poner en libertad el ácido salicílico y hacer fácilmente notable la presencia por el cloruro férrico.

Demás está decir que un exceso de ácido clorhídrico haría imposible la reacción, pues impide la formación del salicilato de hierro y la materia colorante daría más ó menos un color rojo anaranjado, aun cuando no haya antitérmicos.

Investigación del ácido salicílico $C^6 H^4 < {OH \atop CO . OH}$ —Podemos acidular una pequeña cantidad de orina con el ácido clorhídrico y agregar una gota de cloruro férrico al 10 % para 25 c. c. de orina. Si hay ácido salicílico la coloración debe ser violeta, la cual desaparece agregando amoniaco ó ácido clorhídrico en exceso.

Como la materia colorante puede obstaculizar en algo la niti dez de la reacción en caso de muy poco salicílico, podría acidularse la orina y agregar eter etílico, en el cual es muy soluble el salicílico. Se extrae el eter, se evapora, se agrega unas gotas de agua y una gota de cloruro férrico dando, en caso de existir, la coloración violeta antedicha.

Investigación de la antipirina

$$
\begin{array}{lcl}
 & \wedge & N - C^6 H^5 \\
CH^3 N & / \ \backslash & CO \\
 & | \quad | & \\
CH^3 C & \underline{\underline{\quad}} & CH
\end{array}
$$

Tratando directamente la orina con cloruro férrico en las condiciones precitadas, tenemos, en lugar de la coloración violeta, un color rojo sangre, desapareciendo por el exceso de álcali ó de ácido; esto acusaría la presencia de antipirina. Después de tratar con cloruro férrico se filtra. Si pasa coloreada en rojo es antipirina.

La materia colorante de la orina ácida dá con el cloruro férrico una coloración que puede variar entre el anaranjado oscuro y el granate claro. En cualquiera de los casos no puede haber confusión con la coloración del ácido salicílico (violeta) y la de la antipirina (rojo sangre).

Investigación de la acetanilida (antifebrina)

$C^6 H^5 N H — CO. CH.^3$

A unos 10 c.c. de orina se le agregan 25 c.c. de ácido clorhídrico concentrado y se hace hervir durante algunos minutos. Después de frío se agrega 1 c.c de una solución acuosa al 3 % de ácido fénico cristalizado, en seguida se agita y se añaden dos ó tres gotas de solución de cloruro de cal al 10 % agitando después de cada gota agregada. Se puede llegar hasta seis gotas de cloruro de cal, si la primera adición no da nada. En presencia del para-amidofenol, producto de descomposición de la acetanilida, la orina se colorea en rojo. La coloración es difícil de percibir á causa del color rojo que toma la orina normal por el ácido clorhídrico.

Se superpone á la orina, en seguida, amoniaco concentrado. El color rojo debe virar netamente al azul. Esta coloración es cierta cuando la orina encierra mucha acetanilida, pero en caso contrario es dudosa. Entonces debe procederse á un ensayo complementario: á 100 ó 200 c.c. de orina sospechosa se le agrega un cuarto de volúmen (25 ó 50 c.c.) de ácido clorhídrico y se somete á la ebullición durante algunos minutos. Se enfría, se neutraliza con carbonato de calcio y se agita con éter etílico diversas ocasiones. Se decanta el eter y se agita con agua acidulada con un cuarto de su volumen de ácido clorhídrico. Se decanta el eter de nuevo, se desalojan los últimos rastros de eter calentando ligeramente la solución clorhídrica, y se trata después ésta como se indicó más arriba, con el ácido fénico, el agua de cloruro de cal y el amoniaco.

Operando de este modo, la reacción es de una gran nitidez.

ANTONIO TROISE.

Sembradoras mecánicas

CONSIDERACIONES SOBRE SU EMPLEO — DESCRIPCIÓN— DIVERSOS PLOBLEMAS Á RESOLVER—MANEJO Y CONDUCCIÓN

La carestía de la mano de obra por la escaséz de brazos en nuestras campañas, asi como lo poco abundante que es el personal

práctico para la ejecución de las siembras á voléo, hacen cada vez más necesario el empleo de las preciosas máquinas sembradoras, tan sencillas y perfeccionadas hoy, que casi puede decirse que cualquiera puede manejarlas.

Las ventajas que con el empleo de dichas máquinas se obtienen, son muchas. La siembra es muy regular casi perfecta, en lo tocante á la distribución de la semilla; la economía en su cantidad llega hasta un 25 °/o según los casos; la profundidad á que entierran el grano puede graduarse á voluntad, según la clase de semillas y terreno que quieran cultivarse, y muchas otras ventajas que sería largo enumerar entre las que puede contarse en primer lugar la ejecución de la siembra racional en líneas, que con el tiempo se impondrá entre nuestros agricultores una vez que palpen las inmensas ventajas que tal modo de sembrar lleva aparejadas.

Toda máquina sembradora, cualquiera que fuere su procedencia ó marca, consta esencialmente de una tolva de madera ó hierro dentro de la cual se encuentra alojado el mecanismo distribuidor del grano, y de las pequeñas rejas encargadas de abrir los surcos donde caerán los granos conducidos hasta allí por los respectivos tubos conductores. Todo el aparato está montado sobre un bastidor comunmente de madera y provisto de dos ó cuatro ruedas que sirven para conducirlo y hacerlo funcionar.

Una de las máquinas de esta clase que puede contarse entre las más perfeccionadas es sin duda alguna la sembradora fabricada por la casa inglesa de Smith y Garret, de la cual derivan casi todos los demás tipos conocidos.

Creo pues, que describiendo esta máquina minuciosamente, quedan ya descritas todas las del mismo género, salvo pequeñas modificaciones que en nada alteran el principio sobre que se basan.

La tolva de la sembradora Smith y Garret es de madera y dividida en dos partes por medio de un tabique perforado en varias partes, con el objeto de dar paso á la semilla, que en esta parte se vierte, hacia la otra parte de la misma donde se halla el mecanismo distribuidor. Se logra por este medio la entrada regular de la semilla, impidiéndose el atascamiento de los platillos distribuidores. El mecanismo distribuidor está formado por un eje de acero y varios platillos ó discos de metal solidarios de dicho eje. Estos platillos llevan incrustados una série de cucharillas de forma especial formadas por dos concavidades una mayor de un lado y del opuesto una menor, para semillas gruesas y finas. Es-

te eje va colocado horizontalmente dentro de la tolva y recibe su movimiento mediante un juego de engranajes que lo trasmite de una de las ruedas, que es la motora.

Al pasar la semilla de la primera división de la tolva á la segunda se encuentra con el aparato distribuidor, cuyas cucharillas las toman y las vierten en la primera parte de los tubos conductores, que son una especie de embudos que van á desembocar á las cánulas superiores de los tubos. Estos tubos están constituidos por una série de canutos que pueden deslizarse los unos dentro de los otros, motivo por el cual se les ha designado con el nombre de telescópicos por la semejanza que presentan con dichos aparatos. La parte inferior de estos tubos es una pieza de acero ó fundición en forma de ángulo diedro cuya arista constituye el filo de una pequeña reja y cnyas caras planas funcionan como pequeñas vertederas, con el objeto de separar la tierra abriendo pequeños surcos en medio de los cuales caerá la semilla conducida por los tubos de que he hablado. Todos estos tubos y sus respectivas rejas son independientes uno de otro y están sujetos al aparato por medio de palancas especiales, fijas en un extremo á una barra también fija y cuyo extremo libre, que es el que corresponde á las rejas, puede cargarse con pesos adicionales con el objeto de aumentar la introducción de las pequeñas rejas en el terreno, según sea este más ó menos compacto y la profundidad á que la semilla debe ser enterrada. Para la siembra de ciertos granos como el de la remolacha, por ejemplo. se agrega detrás de cada pequeña reja un pequeño rodillo, con el objeto de que comprima la tierra del surco sembrado para asegurar la germinación de esta planta. Otras veces son pequeños rastrillos los que se agregan cuando son semillas muy finas las que se siembran.

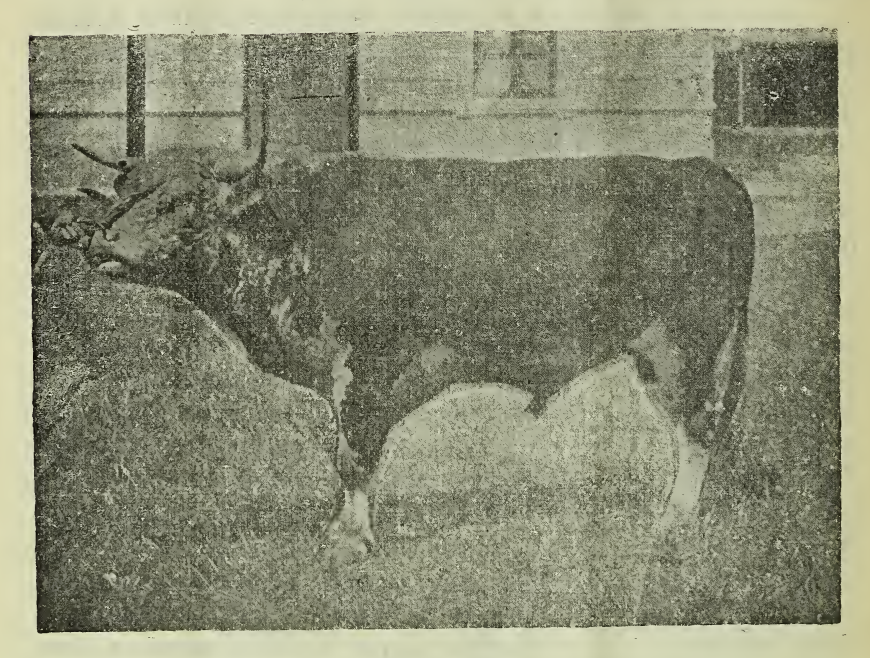
El bastidor que soporta á los distintos mecanismos que acabo de indicar es en la sembradora Smith y Garret, de madera, incluso las dos grandes ruedas una de las cuales lleva en la parte interior de la masa una corona dentada qne se pone en contacto con el engranaje del eje distribuidor cuando éste ha de funcionar. Las dos pequeñas ruedas que forman el avantren de esta máquina son de hierro y sus cubos ó mazas son mayores de un lado que de otro, con un objeto que más adelante señalaré.

CONRADO MARTÍN UZAL.

(Continuará)

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

(Parque de Zootecnia)



"Heresford"

Donación del Dr. Leonardo Pereira Iraola
propietario del establecimiento «San Juan» en Quilmes

REVISTA DE REVISTAS

CALAMIDA.—ULTERIORES INVESTIGACIONES SOBRE EL VENENO DE LAS TÉNIAS

Cent. f. Bakt Heft 7, 1901.

El A. preparó con la tenia cucumerina y con la tenia coeunrus del perro un extracto, que inyectado á los animales de experimento por la vía subcutánea resultó fuertemente tóxico, produ-

ciendo fenómenos de envenenamiento agudo y en algunos casos hasta la muerte.

SLUPSKI.—EN CONDICIONES EXTRICTAMENTE ANEROBIAS EL BACILO DEL CARBUNCLO PRODUCE ESPOROS?

Cent. f. Bakt. Bd XXX, Heft 10, 1901.

En ausencia de oxígeno el cultivo del Bacillus anthracis es muy mísero. Si el oxígeno falta por completo desde el principio de la siembra, no se tiene producción de esporos.

NEVERMANN.—EL PARÁSITO DE LA HEMOGLOBINURIA DE LOS TERNEROS

Berl. Thierärztl. Wochens. Núm. 43, 24 Oct. 1901.

Para recoger la sangre el A. aconseja punzar la yugular ó una vena de la oreja (en el cadaver es preferible la sangre del miocardio ó del riñón. *n. d. R*). Se extiende una gota muy pequeña sobre un cubre objeto, por medio de otro, que se hace correr paralelamente al primero, sin apretar. Se seca al aire, se fija con alcohol y eter *ana* (1/2 — 1 hora), ó con alcohol absoluto (10 minutos), ó sobre la platina calientc (arriba de 100°).

Se colorea con uno de los siguientes procedimientos.

1° Hematoxilína de Böhmer durante 1/2 — 2 horas—Lavage con agua abundante. Eritrocitos amarillo-grises; parásitos azulados; nucleos de los leucocitos azul-rojizo.

2° Azul de metileno de Loeffler.—Pocos minutos—Eritrocitos incoloros, parásitos azul cielo, nucleo de los glóbulos blancos azul obscuro.

3° Coloración doble—Coloración durante 1/2 hora en solución medio concentrada de azul de metileno (5 gotas de una solución alcohólica concentrada en un vidrio de reloj de agua destilada). Lavaje y coloración de contraste, después de secado con papel de filtro, en una solución al 2 %, de eosina en alcohol de 60°.—Es bueno después de la eosina lavar muy ligero en alcohol, y eventual-

mente colorear otra vez con el azul. (Mucho mejor, según la experiencia del R. colorar antes con una solución acuosa de eosina y, después de lavado, colorar con el azul, lavar con agua, secar con papel de filtro y montar en bálsamo).

Hay otros métodos de coloración doble, como sería el de Romanowski, Chenzinsky, etc., que, bien conducidos, demuestran las particularidades de estructura de los parásitos con gran precisión: pero para ellos se requieren colorantes especiales y especialmente preparados (y habilidad n. d. R.) pero no todas las marcas de eosina y de azul de mitileno sirven.

Los parásitos se buscarán en la preparación con pequeño aumento (450 diámetros): encontrando un glóbulo rojo que contenga algún cuerpo azul, se examinará ese punto con la imersión.

La forma de los parásitos varía mucho *en la sangre periférica.*

Los más chicos aparecen en forma de pequeñas manchas redondas en el glóbulo rojo; formas un poco más gruesas aparecen ovaladas; no raramente hay formas mas alargadas. Aquí y acullá se ven dos parásitos piriformes en un solo glóbulo rojo. Hay glóbulos con tres parásitos, pero estos son, en general, chicos. Las formas más gruesas se encuentran raramente en la sangre periférica; llegan á ocupar hasta la mitad de la célula sanguínea y frecuentemente muestran prolongaciones en forma de seudopodios. Si la coloración ha salido bien, se vé claramente el protoplasma teñido en azul pálido, y la red nuclear teñida en azul obscuro. A veces la coloración se produce solo en la periferia del parásito, resultando una figura en forma de anillo.

Raramente el parásito yace en el medio del glóbulo rojo; más á menudo es excéntrico: á veces está en forma de semiluna á la orilla del glóbulo, á cuyo contorno se amolda.

El A. no vió nunca gránulos de pigmento hemático en los casos que examinó.

En un caso los parásitos eran tan numerosos que más de la mitad de los glóbulos rojos de la sangre de yugular los contenían. En algunos glóbulos había hasta cinco parásitos, en forma de pequeños cocos, algunos de los cuales con prolongaciones filiformes, muy delgadas.

En ninguno de los casos estudiados por el A. había garrapatas.

SCHIEL.—CESTODES EN LOS PERROS

Berl. Thierärztl, Wochens Núm. 34 Oct 1901.

Para librar los perros de los vermes se necesita: 1° *prepararlos*; 2° un *tratamiento antihelmíntico*, al cual debe seguir la suministración de 3° *un purgante*. El mejor antihelmintico es el kamala: en la forma en que lo suministra el A. es inutil el régimen preparatorio, como también el purgante.

Ahí va la fórmula:

Rp. Seminis Arecae 20.0
Kamala 10.0
Butyr. Cacao q. s. f. pilulae n° 25
Obduce Ceratino

Haya ó no comido el perro, se le dá, según el tamaño, de 10 á 25 píldoras: no necesita purgante. Al cabo de 2 3 horas el perro está libre de sus parásitos.

JENSEN.—SOBRE LA SUERO-AGLUTINACIÓN COMO MEDIO DIAGNÓSTICO PARA EL MUERMO

Berl. Thierärztl, Wochens Núm. 45 1h Oct. 1901.

El diagnóstico bacteriológico del muermo puede solo dar resultado en los casos de muermo cutáneo ú glandular, y cuando ayudada por la inoculación experimental, también en otras formas de muermo, clinícamente sospechosos; no se puede á tal diagnóstico recurrír con provecho en los casos de animales que habiendo sído expuestos al contagio, no presentan síntomas clinícamente apreciables de la enfermedad.

La *maleina*, que costó la vida á su descubridor Kalning, debería, como la tuberculina para la tuberculosis, ayudarnos en estos últimos casos. Para la interpretación de los resultados de la inoculación con la maleina precisa tener en cuenta lo que la práctica de estos últimos años nos ha demostrado.

Débese distinguir entre:

1° caballos que no reaccionan ó que reaccionan con una muy pequeña elevación térmica. Estos no tienen muermo.

2° caballos que tienen una reacción térmica atípica (39° 40°), que dura poco, á más hinchazón en el punto de la inyección, aba-

timiento é inapetentia. Estos caballos en general no tienen muermo, sinó enfermedades de otra naturaleza.

3° caballos que presentan una reacción típica (40° 41° y más) que empieza á las 8-10 horas de la inoculación y dura 12-26 horas, con fuerte hinchazón en el punto de la inyección. y notable alteración del estado general. Estos caballos resultan en la autopsia casi siempre morvosos.

Hay casos, sin embargo, en que el dignóstico queda dudoso y en los cuales sería precioso el concurso de otros medios de investigación.

La inyección de plata coloidal aunque no sirva como medio diagnóstico directo, como creía Carosso, sirve indirectamente en cuanto hace tomar un decurso agudo á los casos crónicos. Lo mismo sucede con las inoculaciones con estreptococo (Jewssejenko), método peligroso si el animal es sano, pues puede conseguir una grave infección por este microrganismo. La diazorección practicada por Carosso, no es específica del muermo.

La prueba de la aglutinación no dió resultado á Dedjulin en un caso de muermo del hombre, dió resultado dudoso en manos de M'Fadyeans, mientras que las investigaciones de Bourges y Mery, Wladimirow y Nocard, demostraron que la aglutinación puede obtenerse con el suero de los caballos morvosos en proporción hasta de 1:2000, mientras el suero de caballos sano aglutina solo en proporción de 1:200–300.

El A. cultiva el muermo por 48 horas á 37° en tubos conteniendo 2 cm^3 de caldo sin glicerina, y agrega 0.1, 0.04 y 0.02 cm^3 de suero del animal sospechoso. Examina de hora en hora si se produce aglutinación á la temperatura ambiente.

De los casos en que empleó la suero-reacción, son notables algunos en que la prueba de la maleina dió resultado positivo y la suero-reacción negativo, resultando en la autopsia que el caballo *no* era enfermo de muermo. En otros casos maleina y suero reacción dieron resultado positivo y el animal resultó en la autopsia, morvoso. En conclusión: en los casos en que la suero-reacción dió resultado positivo, el animal era enfermo de muermo, lo que no sucedió con la maleina.

S. DESSY.

SIVERI G.—TRIBUTO CLÍNICO AL ESTUDIO DE LAS INYECCIONES ENDOVENOSAS DE SUBLIMADO EN LA AFTA EPIZOÓTICA.

(*Il nuovo Ercolani. Año VI. núm. 22, p. 434-38. 1901*).

El A. llega á las siguientes conclusiones en el estudio de cincos casos de afta epizoótica en los cuales hizo la inyección en la yugular de doce centígramos de sublimado en tres dosis con intervalos de veinticuatro horas:

Con el método Beccelli, aplicado racionalmente, además de no existir inconvenientes de importancia, exceptuando una inevitable tumefacción (que pronto desaparece) en el punto de la inyección, se pueden obtener buenos resultados; pero para declararlo específico infalible contra el afta epizoótica son necesarios otros experimentos para comparar.

Agrega que, entre tanto que los otros casos de afta epizoótica, producidos al mismo tiempo en el parage donde él atendió los cinco animales enfermos, se hicieron centros de difusión de la epizóotia, los que él curó, no propagaron el mal ni aún á los que estaban á 100 ó 200 metros de distancia, en otros establos.

PIROCCHI.—FÓRMULA PARA LA ADMIMISTRACIÓN DEL SUBLIMADO EN LA FIEBRE AFTOSA.

L'Italia Agrícola núm. 21. 1901.

Aplicando el A. la cura Beccelli administra el bicloruro según la receta siguiente;

Sublimado corrosivo................ grs. 10
Alcohol q. s. para disolver el bicloruro.
Agua *destilada*........................ » 1000
Cloruro de sodio .... » 7.50

á inyectar en la vena yugular según la siguiente proporción en relación con la edad del animal:

Para bovinos de 6 meses á 1 año....... 1 c. c.
» » » 1 año á 2 » .... 2 »
» » » 2 » » 3 » .... 3 »
» » » 3 » » 4 » .... 3 »
» » 4 » en adelante.... 5 á 6 »

Por lo general deben practicarse tres inyecciones consecutivas con intervalos de 24 horas entre cada inyección. A veces bastan la primera y segunda inyección y raramente basta con una sola.

CALMETTI Y GUÉRIN.—INVESTIGACIONES SOBRE LA VACUNA EXPERIMENTAL.

(*Rec. de Med. Wet. VIII Série VIII. núm, 19; Oct 1901. p. 610 á 616.*)

Los autores llegan á las siguientes conclusiones:

1° La inoculación de la vacuna al conejo es seguida siempre por una erupción confluente de pequeñas pústulas muy ricas en linfa cuando se toma la precaución de no insertar la vacuna en escarificaciones, sino simplemente extender la substancia virulenta sobre la epidermis recientemente afeitada.

2° El conejo es un excelente animal de control, que permite verificar la virulencia de las vacunas recogidas de las terneras, y de los niños, así como la vacuna vieja glicerinada y conservada.

3° La multiplicación de los elementos virulentos de la vacuna no parece efectuarse, en el conejo, en otro órgano que la piel.

4° Pueden obtenerse vacunas asépticas, es decir, que no dan lugar á ningún desarrollo micróbico en los medios artificiales, purificándolas por una permanencia de algunas horas en el peritoneo de conejos preparados por una anterior inyección de caldo. Los leucocitos hacen desaparecer entonces los micróbios extraños y respetan por más tiempo los elementos virulentos de la vacuna.

GALTIER.—RESISTENCIA Y CONSERVACIÓN DEL VIRUS TUBERCULOSO.

(*Journ. de Med. Vet. et de Zootechnie—Feb. 1901*).

La gran resistencia del virus tubercular á la desecación puede disminuir notablemente y aún ser destruida en casos especiales: contribuyen á esto la aereación, la ventilación y la luz solar.

En el agua la destrucción no se produce sinó muy lentamente, el tiempo de la conservación en este medio depende de varias causas: composición del agua, temperatura, naturaleza y número de especies micróbicas que el medio contiene, intensidad de la luz.

La virulencia persiste bastante, no obstante la putrefacción. En órganos con lesiones tuberculares enterrados en la tierra se ha observado la existencia del virus sin pérdida casi de fuerza aún después de dos años. Hay circunstancias en las cuales la putrefacción actúa rápidamente sobre la virulencia, debidas á las diferentes condiciones en que la putrefacción se ejerce.

Influyen poco sobre la virulencia las alternativas de seca y humedad, de congelación y deshielo.

El calor, actuando á un grado elevado y durante un tiempo conveniente, esteriliza completamente el virus.

Las substancias orgánicas de orígen tubercular, esputos, pus, derrames, sangre, leche—no secados, son rápidamente destruidos, á 100°, por la cocción, por la ebullición, etc. Si el calor es poco elevado y no actúa bastante tiempo, siempre produce una disminución ó atenuación de la virulencia.

Los bacilos tuberculosos se conservan mucho tiempo en la manteca, queso, natas saladas ó no.

Sin embargo la ingestión de estos productos no es muy peligrosa para el hombre, primero por el número siempre poco considerable de bacilos que contienen, y también porque la ingestión no es un procedimiento adecuado para la infección, en lo que concierne á la tuberculosis.

La salazón es absolutamente insuficiente para esterilizar las materias tuberculosas.

Hay que recurrir al calor seco ó húmedo, según el caso, cuando se quiera obtener con rapidez y seguridad la destrucción del virus tubercular.

LECLAINCHE.—LA SEROTERAPIA Y LA SEROVACUNACIÓN DEL MAL ROSINO EN LA PRÁCTICA.

(Revue. Vet. Mars. 1901),

El A. publica los resultados obtenidos con su procedimiento de tratamiento de los animales contaminados, por medio de un suero inmunizante, lo mismo que por vacunación preventiva por las sueros vacunaciones dados á conocer ya en la «Revue Veterinaire» de Junio de 1900.

Manifiesta que con la seroterapia el suero inmuniza en pocas horas los cerdos expuestos al contagio. Todos los animales que

no estaban enfermos en el momento de la inyección han sido preservados y el mal rosino desapareció de las chancherías invadidas.

En el tratamiento de los enfermos el suero es aún curativo de 6 á 12 horas después de la comprobación de los signos clínicos del principio del mal rosino. La proporción de las curaciones se eleva si se pueden renovar las inyecciones de suero con pocas horas de intervalo.

La sero-vacunación se practicará sea como operación de precaución, sea como operación de necesidad. Transforma en inmunidad durable la precóz y fugáz inmunidad producida por los sueros.

En 5000 cerdos sometidos á la serovacunación ésta no ha fallado en ningún caso, no obstante las malas condiciones en que muchos se inocularon.

En resumen: la Sueroterapia ha alcanzado en la práctica lo que prometió en el laboratorio. Con ella se ha conseguido extinguir focos de contagio, preservando los animales y disminuyendo considerablemente la mortalidad en los enfermos. El método es todavía perfeccionable y es de esperar que pueda reducirse á dos en vez de tres intervenciones.

F. M. ELIÇABE.

KARLINSKI J. — SOBRE LA CUESTIÓN DE LA TRANSMISIBILIDAD DE LA TUBERCULOSIS HUMANA AL BUEY.

(Oest. Monatshr. f. Thierheilk. Jahrg. 26 núm. 11 1901).

El A. se ocupó de esta importante cuestión ya desde el 1890: inyectaba emulsiones de cultivos de b. tub. ó de órganos tuberculosos de chanchitos de la India, infectados con tuberculosis de origen humano. Los bueyes que servian para el experimento eran sometidos á la prueba de la tuberculina. Inyectó en todo 22 animales con tuberculosis humana: en 10 el resultado fué positivo. De estos, 4 habían recibido la inyección en el peritoneo, 2 en la pleura, 1 en la traquea, otro en el tegido celular subcutáneo, otro en la glándula mamaria y otro, por fin, en el testículo.

En los bueyes inyectados en peritoneo se encontró tumefacción y caseosis de las glándulas mesenterias y en un caso formación de nudos caseosos en el hígado.

En los inyectados en la pleura se obtuvo pleuritis fibrino purulenta y formación de innumerables nudos de tamaños varios. hasta el de una frutilla, algunos de los cuales caseosos, sobre la pleura, el pericardio y en las glándulas bronquiales. En un caso habia *nudos* en el diafragma y el riñón izquierdo, siendo parte de ellos caseificados.

En el buey inyectado en la traquea, se observaron nudos aislados en los bronquios, aumento del tamaño y caseificación de las glándulas bronquiales.

El animal inyectado en el celular subcutáneo del cuello mostraba aumento y caseificación de las glándulas linfáticas á lo largo de la traquea y de los bronquios y una pleuresia fibrino-purulenta limitada.

En el caso en que la inyección se hizo en el testículo se obtuvieron dos nudos caseosos del tamaño de una avellana en el testículo y otro en el epididimo.

En la vaca inyectada en la mama (cinco inyecciones) cuatro nudos del tamaño de una avellana, caseosos, y una caverna del mismo tamaño con formación de fístula. Al rededor de estos nudos había muchisimos otros, en el parénquima glandular de fecha reciente.

En ocho de los diez casos positivos la inyección de tuberculina hecha poco antes de matar el animal, provocó la reacción térmica que se considera patognomónica de la infección tubercular.

En 12 casos (5 inyectados en el peritoneo, 3 bajo el cútis, 3 en la tráquea, 3 inyectados por vía gástrica) no se llegó á transmitir la tuberculosis humana á los bovinos.

En dos casos el A. buscó si el pasage del buey infectado al sano aumentaba la virulencia del microbio: en un caso el éxito fué negativo, en el otro la infección tuvo un decurso más rápido, y las lesiones eran más extensas.

S. DESSY.

INFORMACIONES

El señor senador don J. M. Llovet, ha donado para el Parque de Zootecnia un padrillo y yegua Percherones.

—Ha sido aprobado por el Consejo de la Facultad el proyecto sobre libertad de estudios, y se ha encomendado á una comisión de su seno, la reglamentación correspondiente.

—En la 1ª quincena del próximo Marzo tendrán lugar los exámenes de ingreso y de aplazados.

—La Comisión oficial encargada de realizar estudios experimentales sobre el valor de las diversas vacunas preventivas, del carbunclo, procedió en los días 28 y 29 del corriente, á practicar las inoculaciones de carbunclo virulento en los animales ya sometidos á la vacunación, desde el mes de Setiembre ppdo. y á los testigos reservados para ese objeto.

Se inyectaron cuarenta animales ovinos, diez y nueve equinos y veinte bovinos, los que permanecen en observación sanitaria, aislados en grupos y alojados en galpones, hasta que se obtengan los resultados definitivos de la experimentación.
